

Structure et fonctionnement du *cluster* maritime du Québec

David Doloreux et Yannik Melançon

Numéro 36, 2007

Democracy, Rule of Law and Human Rights. Canada 25 Years after the *Charter of Rights and Freedoms*
La démocratie, l'État de droit et les droits de la personne. Le Canada, 25 ans après la *Charte des droits et libertés*

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/040783ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/040783ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Conseil international d'études canadiennes

ISSN

1180-3991 (imprimé)

1923-5291 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Doloreux, D. & Melançon, Y. (2007). Structure et fonctionnement du *cluster* maritime du Québec. *International Journal of Canadian Studies / Revue internationale d'études canadiennes*, (36), 215–243.
<https://doi.org/10.7202/040783ar>

Résumé de l'article

Cette étude de cas du *cluster* maritime du Québec cherche à analyser les principaux mécanismes qui expliquent le fonctionnement et le développement du *cluster* et, parallèlement, à analyser les barrières qui freinent ou limitent sa croissance. Les résultats de cette étude portent sur une enquête réalisée auprès des entreprises maritimes et des organisations de soutien à l'industrie maritime. Les analyses démontrent, dans le cas du *cluster* maritime du Québec, que les principaux éléments et fonctions caractérisant les *clusters* dynamiques sont absents. Nous constatons que le *cluster* maritime est constitué de petites entreprises qui ne sont pas interreliées et dont l'activité globale d'innovation est faible. De plus, nous observons que le système de soutien à l'industrie maritime témoigne d'une grande variété organisationnelle et opérationnelle. L'absence d'une masse critique d'entreprises et d'une infrastructure de soutien et d'accueil est le principal obstacle limitant la croissance du *cluster* maritime.

Structure et fonctionnement du cluster maritime du Québec¹

Résumé

Cette étude de cas du cluster maritime du Québec cherche à analyser les principaux mécanismes qui expliquent le fonctionnement et le développement du cluster et, parallèlement, à analyser les barrières qui freinent ou limitent sa croissance. Les résultats de cette étude portent sur une enquête réalisée auprès des entreprises maritimes et des organisations de soutien à l'industrie maritime. Les analyses démontrent, dans le cas du cluster maritime du Québec, que les principaux éléments et fonctions caractérisant les clusters dynamiques sont absents. Nous constatons que le cluster maritime est constitué de petites entreprises qui ne sont pas interreliées et dont l'activité globale d'innovation est faible. De plus, nous observons que le système de soutien à l'industrie maritime témoigne d'une grande variété organisationnelle et opérationnelle. L'absence d'une masse critique d'entreprises et d'une infrastructure de soutien et d'accueil est le principal obstacle limitant la croissance du cluster maritime.

Abstract

This case study is on the Quebec maritime cluster. The article seeks to study the mechanisms underlying the functioning and development of the cluster, and to the barriers that limits its growth. The results of this study are based on a survey which was addressed to both the maritime firms and the support organisations in maritime industry. The analysis suggests, in the case of the Quebec's maritime cluster, that the key elements and functions characterising dynamic clusters are missing. We observed that the maritime cluster encompasses an array of small firms which are not linked to each others and that are not intensively engaged in innovation activities. Moreover, we observed that support organisations cover a large variety with respect to organisational and operational activities. Finally, the absence of critical mass of enterprises and support organisations are the main barriers limiting the growth of the cluster.

Introduction

Cet article présente les résultats du projet intitulé *Clusters et industrie maritime* financé par le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture (FQRSC). L'objectif du programme de recherche est d'étudier le cluster maritime du Québec, de cerner les principaux mécanismes qui expliquent le fonctionnement et le développement du cluster maritime et,

parallèlement, d'analyser les barrières qui freinent ou limitent sa croissance.

Les contributions proposées par cet article sont à trois niveaux. Premièrement, nous cherchons à élaborer et décrire le concept de *cluster* et son importance en matière de développement économique. Deuxièmement, nous proposons une analyse concernant les difficultés de promouvoir les *clusters* dans les régions périphériques. Finalement, nous présentons les résultats d'une étude empirique menée auprès des entreprises et organisations de soutien faisant partie du *cluster* maritime du Québec.

Avec cette étude, laquelle s'appuie sur notre propre analyse empirique de nature exploratoire, nous espérons éclairer davantage la manière dont se développent et fonctionnent les *clusters* dans les régions périphériques. Plus précisément, la présente étude cherche à répondre à trois questions :

- Comment le *cluster* maritime du Québec maritime a-t-il émergé et quelles sont les conditions préalables sur lesquelles il s'est développé?
- Quelles sont les caractéristiques du *cluster* maritime et ses principales constituantes?
- Quels sont les principaux mécanismes qui expliquent le fonctionnement et le développement du *cluster* maritime et, parallèlement, quelles sont les barrières qui freinent ou qui limitent sa croissance?

Pour apporter des éléments de réponse à ces questions, nous entreprenons d'abord une exploration du concept de *cluster* dans l'évolution récente des politiques de développement économique, en nous attardant plus particulièrement sur les avantages liés à la formation et au développement de ceux-ci au sein des économies régionales. Puis, nous abordons le cœur de notre analyse axé sur l'étude du cas du *cluster* maritime du Québec. Nous présentons d'abord les caractéristiques économiques et géographiques du Québec maritime ainsi que le rôle des politiques publiques dans la naissance du projet de *cluster* maritime et nous décrivons certaines caractéristiques économiques du *cluster* maritime. Par la suite, les aspects méthodologiques de la recherche sont décrits. Les deux sections suivantes présentent les résultats empiriques sur la performance des entreprises en matière d'innovation et sur le rôle et les fonctions des organisations comprises dans le système de soutien à l'industrie maritime. La dernière section conclut.

Bref rappel : le concept de *cluster*

L'intérêt pour le développement des *clusters* est intimement associé à trois phénomènes contemporains. Le premier est lié aux limites de la vision

traditionnelle du développement et des politiques (Cooke, 2001; Nauwelaers et Wintjes, 2002; Asheim et coll., 2003a; Enright, 2003). Ainsi, le développement régional est dorénavant considéré comme un processus dans lequel les acteurs valorisent les spécificités régionales au sein desquelles opèrent les acteurs de l'innovation. Le deuxième phénomène est associé au renouvellement de la compréhension de la dynamique de l'innovation. Celle-ci est maintenant considérée comme un processus social et évolutif dont le résultat est tributaire de l'apprentissage interactif et des externalités régionales (Asheim et Gertler, 2005; Doloreux, 2004). Cette nouvelle compréhension souligne ainsi l'importance de l'environnement culturel, économique et institutionnel sur l'innovation. Le dernier phénomène qui explique l'importance grandissante accordée aux *clusters* est l'exemple de régions gagnantes qui ont mis en évidence les avantages spécifiques liés aux contextes régionaux pour améliorer la performance et la compétitivité des systèmes de production (Asheim et Isaksen, 2002).

Il n'existe pas de définition universelle du concept de *cluster*. Porter (2003) recourt à une définition quelque peu élargie, soit :

Clusters encompass an array of linked industries and other entities important to competition. They include, for example, suppliers of specialized inputs such as components, machinery, and services, and providers of specialized infrastructure. Clusters also often extend downstream to channels and customers and laterally to manufacturers of complementary products and to companies in industries related by skills, technologies or common inputs. Finally, many clusters include governmental and other institutions—such as universities, standard-setting agencies, think tanks, vocational training providers, and trade associations—that provide specialized training, education, information, research, and technical support.

Porter (2003) propose que la dynamique d'un *cluster* résulte de la combinaison des quatre facteurs suivants : 1) la présence de clients; 2) la présence de fournisseurs spécialisés; 3) l'interdépendance entre industries; 4) la présence d'un certain degré de rivalité entre les entreprises. La combinaison de ces facteurs sur un territoire permet d'augmenter la compétitivité et l'innovation dans les entreprises d'un secteur d'activité et, par là, positionne les régions qui concentrent ces *clusters* dans une logique de concurrence. L'innovation dans les *clusters* dépend de la capacité des entreprises à susciter des interactions avec les clients, les fournisseurs, les universités, etc. Ces interactions sont facilitées et intensifiées par la proximité géographique et sectorielle ainsi que par la présence d'une infrastructure locale de soutien et de recherche.

Ainsi, le *cluster* « fonctionne mieux (en tant que *cluster*) quand les activités impliquées sont géographiquement concentrées » (Porter, 1993 :

157). La théorie du *cluster* stipule que les échanges sont facilités par la proximité géographique et sectorielle entre les acteurs et l'infrastructure locale de soutien. L'innovation est stimulée lorsque les entreprises sont localisées à proximité l'une de l'autre (Porter, 2003; Isaksen, 2001). La proximité permet ainsi de faciliter ces collaborations qui fournissent aux entreprises des externalités qu'elles peuvent exploiter et utiliser (Koschatzky et coll., 2001). Ces externalités, telles que définies par Marshall (1890), sont la présence de la main-d'œuvre qualifiée, des intrants à la production — sous-traitants, services et support à l'innovation — et les bénéfices des retombées technologiques régionales. La proximité définit également les liens sociaux des pratiques technologiques lors des processus d'apprentissage collectifs et interactifs (Malmberg et Maskell, 2006; Lorenzen, 1998). L'apprentissage collectif et interactif entre les entreprises requiert un certain degré de loyauté et de respect mutuel entre les individus, de même que le partage d'un même langage et d'une culture semblable. Ces éléments sont très souvent ancrés dans l'histoire régionale, les racines sociales et anthropologiques d'un territoire, rendant ainsi leur reproduction difficile, mais essentielle au partage et à l'échange de connaissances (Doloreux, 2004; Storper, 1997).

La définition de *cluster* formulée par Porter ne permet pas de dégager les frontières qui délimitent un *cluster* ni les dimensions requises pour constituer un *cluster* (Martin et Sunley, 2003). Pour combler cette lacune, Jacobs et De Man (1996) précisent les dimensions importantes qui peuvent être employées pour définir les *clusters*. Celles-ci sont : la concentration géographique et spatiale des activités économiques; les relations verticales et horizontales entre les industries de secteurs connexes; la nature et la qualité des coopérations inter-firmes; la présence d'un acteur central comme une université ou un centre de recherche.

Quant aux frontières géographiques des *clusters*, Rosenfeld (1997) apporte certaines précisions. Il définit ainsi un *cluster* :

A geographical bounded concentration of similar, related or complementary businesses, with active channels for business transactions, communications and dialogue that share specialised infrastructures, labour markets and services, and that are faced with common opportunities and threats.

Les définitions proposées, bien que génériques, permettent de cerner deux caractéristiques centrales aux *clusters*. La première de ces caractéristiques est que les entreprises dans un *cluster* doivent être connectées avec des entreprises et des organisations de soutien diffusant les connaissances. La seconde caractéristique est que les *clusters* représentent une forme d'organisation spatioproductive caractérisée par la présence d'une concentration d'entreprises interdépendantes dans le même secteur d'activité, ou dans des secteurs d'activités adjacents, dans une aire géographique restreinte. En contrepartie, ces définitions ne permettent pas

de dégager clairement les frontières industrielles et géographiques des *clusters*, ce qui a pour conséquence d'alimenter la confusion dans la définition du concept de *cluster* et dans son application (Martin et Sunley, 2003). De plus, les définitions du *cluster* semblent plus appropriées aux caractéristiques des entreprises de haute technologie (Chiaroni et Chiesa, 2006) ou des entreprises localisées dans les régions métropolitaines (Wolfe et Lucas, 2004).

Pour résumer, nous utilisons le terme *cluster* pour désigner un lieu géographique (région) présentant une concentration supérieure à la moyenne d'entreprises et d'organisations de recherche et d'enseignement, opérant dans un domaine particulier et compétitif à l'échelle mondiale; chaque domaine étant renforcé par la présence d'un dispositif d'accompagnement porté par des systèmes d'action publique régionaux ainsi que par l'appui de l'État et des collectivités régionales; l'ensemble des acteurs partageant une vision commune de sa dynamique de croissance et de sa stratégie d'innovation.

Les *clusters* dans les régions périphériques

Certaines recherches ont démontré que les *clusters* n'existent pas dans les régions périphériques en raison de l'absence d'une masse critique d'acteurs et d'une infrastructure de soutien nécessaire à l'émergence de l'innovation technologique (Isaksen, 2001). D'autres recherches démontrent que les régions périphériques ont peu de possibilités de stimuler l'innovation en raison de la difficulté qu'elles ont à mettre en place des organismes avec lesquels les entreprises pourraient partager et échanger des connaissances (Cooke et coll., 2000; Tödtling et Trippel, 2005). Par conséquent, au plan théorique, rares sont les chercheurs qui se sont interrogés à savoir si les idées venant d'études sur les *clusters* urbains sont appropriées pour l'analyse des *clusters* localisés dans les régions périphériques. Il en est de même au plan empirique, où peu ont exploré les implications et les possibilités de développement et de croissance des *clusters*.

À l'opposé des dynamiques observées dans les *clusters* urbains, un *a priori* stipule que les régions périphériques ne disposent pas d'éléments favorables à l'émergence de *clusters* et qu'elles semblent être peu qualifiées pour créer les conditions requises pour leur développement et leur croissance (Alasia, 2005; Ardötti, 2005; Asheim et Coenen, 2005; Tödtling et Trippel, 2005; Porter, 2004; Asheim et coll., 2003b; Doloreux, 2003; Cooke et coll., 2000; North et Smallbone, 2000; Morgan et Nauwelaers, 1999). Parmi ces éléments, mentionnons :

- *Déficit des infrastructures physiques.* Le déficit des infrastructures physiques accentue les inégalités entre régions métropolitaines et périphériques. Ce déficit accentue les coûts reliés au transport des marchandises et des

individus. Pour les régions périphériques, ce déficit représente une contrainte majeure à laquelle il est difficile de remédier, ce qui entrave leur développement

- *Une infrastructure institutionnelle de recherche et de soutien à l'innovation peu développée.* Les clusters reposent sur une variété d'établissements et d'organismes de soutien avec lesquels les entreprises collaborent pour innover. Ces collaborations visent l'acquisition de nouvelles idées ou l'utilisation d'infrastructures permettant de résoudre un problème lié à la technologie, au marché ou encore au recrutement et à la formation de la main-d'œuvre. Le niveau de développement limité d'une telle infrastructure institutionnelle peut s'avérer un sérieux handicap pour les entreprises qui désirent innover et être compétitives dans les régions périphériques.
- *Absence ou difficulté d'accès aux capitaux et à la technologie.* Le succès relatif d'un cluster repose sur les capacités entrepreneuriales et innovantes des entreprises. Le développement et la commercialisation de nouvelles idées et innovations requièrent des ressources, des capitaux ainsi que la possibilité pour les entreprises d'échanger et de partager des connaissances. L'absence de capitaux et de technologie et leur difficulté d'accès contraignent le développement de nouvelles avancées qui pourraient engendrer à leur tour l'émergence d'activités connexes et complémentaires.
- *Rareté d'une main-d'œuvre qualifiée et spécialisée.* Les entreprises innovantes requièrent une main-d'œuvre hautement qualifiée et spécialisée. À l'évidence, les compétences des ressources humaines sont un facteur déterminant au succès des entreprises. Le développement de nouvelles activités et de nouveaux produits nécessite la disponibilité d'un personnel éduqué, créatif et talentueux. L'exiguïté d'un tel bassin de main-d'œuvre peut limiter la capacité des entreprises à innover et à être compétitives.
- *Faible présence d'industries riches en savoir.* Le tissu industriel des régions périphériques est principalement dominé par des entreprises œuvrant dans des secteurs manufacturiers à faible valeur ajoutée. De plus, ces entreprises préconisent des stratégies visant la réduction des coûts de production, en particulier des salaires, plutôt que de mettre l'accent sur le développement technologique et d'investir dans le développement des procédés, l'innovation technologique et l'amélioration des qualifications internes.

- *Insularité et enfermement régional.* La compétitivité des *clusters* repose sur leur habileté à importer de nouvelles informations et idées dans le but de générer le maximum de valeur ajoutée. Les régions qui s'en tirent le mieux sont celles où les entreprises innovantes exploitent à la fois des ressources endogènes et exogènes qui, mises ensemble, leur procurent des avantages concurrentiels permettant de renforcer leur intégration dans les marchés. Les entreprises des régions périphériques ont tendance à être plus introverties et moins à l'affût des différentes pratiques et ouvertures technologiques globales que celles des centres. Par conséquent, elles sont souvent réduites à partager et à échanger avec un nombre limité d'acteurs régionaux.

Le cluster maritime du Québec : genèse et description

Bien que plusieurs facteurs suggèrent que les *clusters* ne soient pas des outils de développement économique adaptés au contexte spécifique des régions périphériques, les instances politiques responsables du développement économique du Québec maritime ont, au cours de la dernière décennie, affirmé clairement leur volonté de développer un véritable *cluster* maritime dans les régions du Québec maritime. Cette décision singulière laisse supposer que l'étude de la structure et du fonctionnement du *cluster* maritime du Québec se révélera riche en enseignements sur la portée du concept de *cluster* comme outil de développement pour les régions périphériques. Dans cette section, après avoir présenté les caractéristiques économiques et géographiques du Québec maritime, nous examinerons le rôle des politiques dans la genèse du *cluster* maritime du Québec. Ensuite, nous procéderons à la caractérisation du *cluster* maritime du Québec.

Le Québec maritime : caractéristiques économiques et géographiques

Le Québec maritime n'est pas une région administrative, mais une région construite située dans le nord-est de la province du Québec et définie par rapport aux régions côtières de l'estuaire du Saint-Laurent (figure 1). Le Québec maritime regroupe trois régions administratives (le Bas-Saint-Laurent, la Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine et la Côte-Nord) et s'étend sur près de 3 600 kilomètres de côtes. Sa superficie est de 451 880 km², sa population est 395 562 personnes, pour une densité de population de 0,9 hab./km². Ses principaux centres urbains sont Rimouski, Rivière-du-Loup, Gaspé, Baie-Comeau et Sept-Îles. Le Québec maritime peut être considéré, à bien des égards, comme la région la plus périphérique au Québec.

D'entrée de jeu, à l'instar de la plupart des régions périphériques du Québec et du Canada, les trois régions du Québec maritime ont été en stagnation ou en déclin depuis au moins le début des années 1980, exception faite des agglomérations urbaines du Bas-Saint-Laurent où les emplois ont crû plus rapidement que la moyenne provinciale. Cette région est la seule parmi les autres régions du Québec maritime à avoir bénéficié d'une croissance absolue de l'emploi depuis 1990. Par ailleurs, les régions du Québec maritime présentent un taux de croissance de la population et des taux d'activité et d'emploi inférieurs à la moyenne de l'ensemble du Québec. L'examen du tableau 1 permet aussi de relever une concentration plus élevée que la moyenne provinciale de l'emploi dans le secteur primaire et dans les secteurs à faible intensité technologique. Ces emplois se retrouvent principalement dans des secteurs ressources ou des secteurs à faible valeur ajoutée. La proportion d'emplois dans les secteurs à haute intensité technologique demeure marginale dans l'économie régionale. Par ailleurs, les dépenses de recherche et développement et le nombre de brevets par personne sont remarquablement inférieurs à la moyenne provinciale, et les régions de la Côte-Nord et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine ne présentent quasi aucune activité technologique.

Si le Bas-Saint-Laurent a connu un certain développement économique, le handicap des régions de la Côte-Nord et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine peut être imputé à leur faible densité de la population de même qu'à leur position éloignée des principales voies d'accès et des principaux centres urbains. La région du Bas-Saint-Laurent est située relativement près de l'agglomération de Québec (l'extrémité est de la région se trouve à 120 km de la capitale provinciale), profitant ainsi d'un accès à la plupart des services gouvernementaux et directions régionales de ministères et bénéficiant de liens de transport avec le reste du Québec, du Canada et des États-Unis.

Un nombre croissant de gouvernements ont orienté les politiques de développement de manière à considérer la spécificité de l'environnement au sein duquel opèrent les acteurs de l'innovation et à valoriser les *clusters* régionaux comme stratégie de développement économique régional. Dans certains cas, ces politiques visent à soutenir les *clusters* existants, soit ceux qui bénéficient déjà de la présence d'une masse critique d'acteurs et de conditions favorables à leur développement. Dans d'autres cas, les politiques sont directement en relation avec la volonté des gouvernements de stimuler le développement de *clusters* de façon à créer et soutenir les conditions initiales au développement d'un *cluster* spécifique (Isaksen, 2005; Tödtling et Trippl, 2005; Chiaroni et Chiesa, 2006).

Figure 1. Le Québec maritime

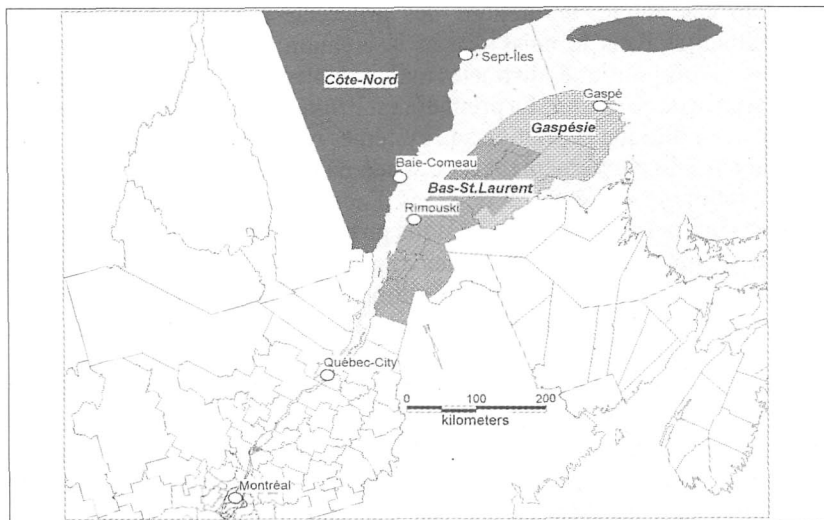


Tableau 1. Principaux indicateurs socioéconomiques du Québec maritime

	Bas-Saint-Laurent	Côte-Nord	Gaspésie/Îles-de-la-Madeleine	Province de Québec
Superficie (km ²)	22 185	351 523	78 172	1 667 441
Population, 2004	202 122	96 497	96 943	7 542 760
Densité de population, 2005 (hab./km ²)	9,1	4,8	0,4	5,8
Croissance de population, 1991-2004	-2,5	-6,0	-9,5	4,5
Taux d'activité, 2003 (%)*	58,5	60,1	54,5	66,0
Taux de chômage, 2003 (%)*	10,1	13,7	17,5	9,1
Nombre d'emplois, 2003 ('000)*	88	50	37	3 650
Emplois du secteur primaire (%)*	10,9	6,1	8,6	2,7
Emplois du secteur secondaire (%)*	17,8	22,9	9,2	22,9
Emplois du secteur tertiaire (%)*	71,3	71,0	78,3	74,4
Nombre d'entreprises manufacturières, 2001	345	94	131	15 191
Secteur de haute intensité technologique, 2000 (%)	1,3	0	1,0	2,4
Secteur à moyenne intensité technologique, 2000 (%)	33,7	44,4	28,6	41,3
Secteur à faible intensité technologique, 2000 (%)	65,0	55,6	70,4	56,3
Dépenses moyennes en R-D des entreprises/hab, 2001 (\$)	40	23	6	527
Nb de brevets/100k hab, 1999-2001	1	-	-	27,2

* Données regroupant la Côte-Nord et le Nord du Québec
Source: Institut de la statistique du Québec, différentes années.

Le précurseur : le rôle des politiques publiques

Dans le cas étudié, les actions des différents gouvernements ont été déterminantes dans la naissance et la création du *cluster* maritime du Québec. Trois politiques distinctes mais complémentaires sont à la base de la naissance de ce *cluster*. La première est l'*Initiative régionale stratégique* (IRS), une politique de soutien aux systèmes régionaux d'innovation mise en place par le gouvernement du Canada en 1998. L'IRS vise à appuyer l'élaboration de stratégies et de plans d'action pour permettre l'éclosion d'un environnement socioéconomique propice au renforcement des atouts et des avantages compétitifs des régions du Québec (CST, 2001). Appliquée au cas du Québec maritime, la politique de l'IRS vise à augmenter, entre autres, la capacité technologique régionale dans le but de favoriser l'utilisation de technologies plus appropriées ainsi que leur adoption et utilisation par les entreprises. Un autre objectif consiste à contribuer au renouvellement et à l'établissement de projets favorisant de façon marquée le développement et la compétitivité de secteurs porteurs. Cette initiative vise, dans les régions du Québec maritime, à favoriser le développement du créneau d'excellence que constitue le domaine des sciences et technologies marines. Pour atteindre ces objectifs, l'IRS propose des mesures centrées sur la consolidation de l'expertise régionale pour le partage et l'exploitation des compétences scientifiques et technologiques, sur le renforcement des synergies entre les acteurs de la sphère privée et de la sphère publique, et sur le soutien à la création de nouveaux projets et centres d'expertises spécialisés dans des créneaux porteurs du domaine maritime. Les mesures contenues dans l'IRS visent donc la bonification du système de soutien à l'industrie maritime, le tout, dans le but de favoriser le démarrage de nouvelles entreprises et le développement des entreprises existantes.

La seconde politique, *Plein Cap sur la mer*, est l'œuvre conjointe de différents ministères du gouvernement du Québec et des Conseils régionaux de développement de chacune des régions du Québec maritime. Lancée en 2001, cette politique vise à développer le créneau d'excellence des ressources, des sciences et technologies marines. Afin de contribuer à l'atteinte de cet objectif, *Plein Cap sur la mer* propose, parmi ses orientations, de renforcer l'aide au démarrage d'entreprises, de favoriser l'attraction de main-d'œuvre qualifiée, d'améliorer les réseaux d'innovation, d'assurer la promotion du *cluster* et de favoriser le développement de la veille stratégique. Cette politique est aussi celle qui témoigne de la manière la plus détaillée de la dimension interrégionale du *cluster* maritime. En effet, dans *Plein Cap sur la mer*, les trois régions composant le Québec maritime s'engagent solidairement dans le développement du créneau maritime. Les forces de chaque région y sont vues comme complémentaires et doivent bénéficier aux trois régions du Québec maritime.

La troisième politique est ACCORD (*Action concertée de coopération régionale de développement*). Lancée en 2002 par le gouvernement du Québec avec la collaboration des Conseils régionaux de développement, cette politique dote les régions du Québec d'une stratégie favorisant l'identification et le développement de *clusters*. Dans les régions du Québec maritime, le *cluster* maritime figure parmi les cibles de développement prioritaires. ACCORD complète *Plein Cap sur la mer* en offrant des outils conceptuels, de l'encadrement et une partie du financement nécessaire à la réalisation d'études visant le développement des *clusters* identifiés. C'est d'ailleurs en partie grâce à ces moyens que la *Stratégie de développement du Créneau des ressources, sciences et technologies marines 2006-2011* a pu être rendue publique en juin 2006. Les orientations proposées dans la stratégie ont pour objectif de favoriser le développement de la composante industrielle du *cluster* maritime.

Les politiques décrites ci-dessus constituent les fondements de la naissance du *cluster* maritime du Québec. Les gouvernements ont conçu et élaboré différentes politiques et stratégies de développement visant à appuyer la création d'un *cluster* maritime. L'objectif de ces politiques est de mobiliser les forces en présence et de favoriser la création d'avantages et d'aménités spécifiques qui permettront d'accroître la capacité technologique des entreprises maritimes et du système de soutien à l'industrie maritime, et ce, dans le but d'atteindre des masses critiques d'entreprises, d'organisations et de coopérations régionales.

La caractérisation du cluster maritime

Le *cluster* maritime du Québec pris en compte dans cette étude couvre une large gamme d'activités. Il est constitué de différents sous-secteurs d'activités tels que l'aquaculture, la pêche et la transformation des produits de la mer, la construction navale, les équipements maritimes, les sciences et technologies marines et les autres activités maritimes. Les entreprises associées à ces industries présentent un niveau élevé de diversité, fabriquant des produits dédiés à différents marchés tels que l'alimentation, le transport, les technologies de l'information, la pharmaceutique, le biomédical ainsi que le cosmétique.

La taille des *clusters*, soit le nombre d'entreprises et d'employés qu'ils englobent, est un trait important de leur caractérisation. Le *cluster* maritime du Québec peut être considéré comme petit. En effet, les petits *clusters* sont définis comme étant composés de moins de 200 entreprises et employant entre 2 000 et 10 000 personnes (Isaksen, 2005). Le tableau 2 montre que le *cluster* maritime du Québec comprend 96 entreprises qui emploient 7 563 travailleurs, ce qui représente approximativement 4,3 p. 100 des emplois du Québec maritime.

Tableau 2. Nombre d'entreprises et d'emplois dans le *cluster* maritime du Québec

	Bas Saint-Laurent	Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	Côte-Nord	Québec maritime
Nombre d'entreprises				
Aquaculture	0	5	0	5
Construction navale	3	5	0	8
Équipements maritimes	7	7	1	15
Pêche et transformation des produits de la mer	6	30	8	44
Sciences et technologies marines	13	2	1	16
Autres activités maritimes	4	4	0	8
Total	33	53	10	96
Nombre d'emplois				
Aquaculture	0	57	0	57
Construction navale	515	488	0	1 003
Équipements maritimes	883	266	25	1 174
Pêche et transformation des produits de la mer	259	2 380	684	3 323
Sciences et technologies marines	1 922	17	20	1 956
Autres activités maritimes	23	24	0	47
Total	3 602	3 232	729	7 563

L'examen du tableau 2 permet aussi d'observer que les industries de l'aquaculture et de la pêche et la transformation des produits de la mer sont fortement concentrées dans la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine alors que l'industrie des sciences et technologies marines est principalement concentrée dans la région du Bas-Saint-Laurent, particulièrement dans la ville de Rimouski. À l'exception de ces deux secteurs, l'industrie maritime se répartit de façon plutôt équilibrée dans les régions du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Par comparaison, la Côte-Nord concentre seulement 10,4 p. 100 des entreprises et 9,6 p. 100 des emplois dans le *cluster* maritime, essentiellement dans le secteur de la pêche et de la transformation des produits de la mer.

La période de création des entreprises représente un autre trait important dans la caractérisation des *clusters*. Les résultats présentés au tableau 3 montrent que le développement des entreprises maritimes dans les régions du Québec est un phénomène relativement récent. Bien qu'un nombre important d'entreprises aient démarré leurs activités durant les années 1980, la majorité d'entre elles ont été créées après 1990. C'est précisément durant cette période que la création d'entreprises est la plus marquée, notamment le secteur des sciences et technologies marines. Il est important de noter la faible croissance de l'industrie maritime après la période débutant en 2000.

La taille des entreprises qui le composent constitue le dernier trait important pour caractériser un *cluster*. Comme la plupart des autres *clusters* au Canada (Wolfe et Gertler, 2004) ou en Europe (Isaksen, 2005), le *cluster* maritime du Québec est dominé par de petites et moyennes entreprises. Les résultats présentés au tableau 4 révèlent qu'un peu plus de la moitié des

Tableau 3 : Période de création des entreprises du *cluster* maritime, 2005

Période de création	Les entreprises du <i>cluster</i> maritime	
	Nombre	%
Avant 1980	16	16,7
1980-1990	33	34,4
1990-2000	39	40,6
2000 et après	8	8,3
Total	96	100,0

entreprises comptent moins de 20 employés (52,1 p. 100); ce pourcentage est encore plus marqué si nous considérons l'ensemble des entreprises de moins 100 employés (79,2 p. 100 des entreprises). Les entreprises de grande taille ne sont pas dominantes dans le *cluster* maritime et sont principalement actives dans les secteurs de la construction navale et de la transformation des produits marins.

Tableau 4 : Les entreprises du *cluster* maritime par nombre d'employés, 2005

Catégories	Les entreprises du <i>cluster</i> maritime	
	Nombre	%
1-20 employés	50	52,1
20-99 employés	26	27,1
100-499 employés	16	16,7
Plus de 500 employés	4	4,2
Total	96	100,0

La méthodologie

Afin d'analyser la structure et le fonctionnement du *cluster* maritime du Québec, l'étude a été menée en deux temps. Tout d'abord, une enquête auprès des entreprises maritimes a été réalisée afin d'identifier les entreprises innovantes. Les pratiques innovatrices étudiées portent notamment sur les stratégies compétitives, les activités directement reliées à l'innovation, les types d'innovations réalisés et leur degré de nouveauté, les obstacles à l'innovation, le recours aux collaborations et, le cas échéant, sur le type et la localisation du partenaire. Les informations ont été

recueillies par voie d'entrevues téléphoniques sur support informatique à l'aide d'un logiciel spécialisé d'entrevues téléphoniques assistées par ordinateurs durant les mois d'avril et de mai 2005. Parmi les 96 entreprises maritimes des régions composant le Québec maritime présentes dans la banque de données industrielles du *Centre de recherche industrielle du Québec* et du répertoire *Scott's*, 46 ont complété l'enquête. Le taux de participation des entreprises échantillonnées et rejointes est donc de 47,9 p. 100.

Puisqu'il n'était pas possible à partir du système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) d'identifier *a priori* un secteur maritime, les entreprises retenues dans notre définition du secteur maritime devaient répondre à deux critères. Tout d'abord, certaines de leurs activités économiques devaient être liées au domaine maritime, ensuite, elles devaient faire partie de certains secteurs ciblés. Les secteurs SCIAN considérés dans notre définition du secteur maritime sont : l'aquaculture (SCIAN 1125), la pêche et la transformation des produits de la mer (SCIAN 1141 et 3117), la fabrication de produits métalliques (SCIAN 332), les équipements maritimes (SCIAN 417), la construction navale (SCIAN 3366), et les sciences et technologies marines (SCIAN 541 334).

Dans un second temps, des entretiens ont été réalisés auprès de 17 organisations du système de soutien du secteur maritime au Québec. L'objectif était de rassembler des informations sur les principales caractéristiques des organisations comprises dans le système de soutien et leurs rôles au sein des dynamiques d'innovation des entreprises maritimes. Dans une première étape, un questionnaire envoyé aux directeurs généraux visait à obtenir des renseignements sur les caractéristiques générales de l'organisation. Dans une deuxième étape, des entretiens semi-dirigés ont été réalisés auprès de ces 17 organisations. Le guide d'entretien consistait en une liste de questions et de thèmes portant sur les activités de l'organisation, le type de soutien offert et l'utilisation qu'en font les entreprises maritimes, les relations développées par l'organisation dans la région et à l'extérieur de celle-ci, le type de partenaires (entreprises, universités, centres de recherche, gouvernements, etc.), les stratégies élaborées pour soutenir le développement de nouvelles entreprises et, parallèlement, les obstacles au soutien du développement de l'industrie maritime dans la région. Les entretiens, d'une durée approximative de 60 minutes, ont été réalisés entre octobre 2005 et mars 2006.

Le tableau 5 présente le nombre d'établissements étudiés dans le cadre de cette recherche sur le *cluster* maritime du Québec. Les sections suivantes présentent les résultats empiriques et l'analyse de ces résultats.

Tableau 5 : Nombre d'établissements étudiés selon le type d'établissement

Type d'établissement	Nombre
Entreprises privées	
Aquaculture	3
Construction navale	12
Équipements maritimes	4
Pêche et transformation des produits de la mer	14
Sciences et technologies marines	8
Autres activités maritimes	5
Total	46
Organisations de soutien	
Établissements d'enseignement et de formation	2
Instituts de recherche	1
Organisations de RD et transfert technologique	9
Autres organisations	5
Total	17

La situation de l'innovation et la performance des entreprises maritimes

À partir des données fournies par l'enquête sur l'innovation auprès des entreprises maritimes, cette section dresse le profil innovant des entreprises et analyse les habitudes et pratiques des entrepreneurs concernant le processus d'innovation (tableau 6).

Premièrement, dans le cas des stratégies compétitives, nous constatons que les entreprises étudiées accordent une importance élevée aux stratégies reliées à « la qualité des produits et services » (91,4 p. 100) et à « la gestion de la qualité des produits et services » (84,8 p. 100), alors que l'exportation est la stratégie la moins fréquemment citée par les entreprises maritimes.

Parmi les activités d'innovation des entreprises maritimes, c'est-à-dire l'ensemble des démarches scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales qui mènent ou visent à mener à la réalisation de produits ou de procédés technologiques nouveaux ou améliorés, l'enquête fait ressortir que la majorité des entreprises étudiées investissent dans la formation des employés afin d'accroître les compétences de la main-d'œuvre et dans l'acquisition de machines et d'équipements dans le but de développer de nouveaux produits ou procédés. L'acquisition de RD externe et l'achat d'autres types de connaissances ne sont pas des activités d'innovation importantes pour les entreprises maritimes.

Tableau 6. Caractéristiques sélectives des activités d'innovation et de collaboration dans les entreprises du *cluster* maritime

Dimensions et indicateurs	Fréquence	%
Stratégies compétitives (% des entreprises donnant de l'importance à) :		
La qualité des produits et services	42	91,4
La gestion de la qualité des produits ou services	39	84,8
L'amélioration de la production	33	71,8
La main-d'œuvre et le recrutement	33	71,8
Le développement de nouveaux produits	32	69,6
Collaboration avec d'autres entreprises	30	65,3
Compétences technologiques	29	63,1
L'exportation	26	56,6
La veille technologique	26	56,6
Activités d'innovation (% des entreprises qui font) :		
Formation des employés	33	71,8
Acquisition de machines et d'équipements	31	67,4
RD	27	58,7
Acquisition de RD externe	11	24,0
Acquisition d'autres types de connaissances	10	21,8
Types d'innovation (% des entreprises qui ont réalisé) :		
Innovation de produit	16	34,8
Innovation de procédé	10	21,7
Activités d'innovation inachevées ou abandonnées	15	32,7
Degré de nouveauté de l'innovation (% des entreprises qui ont introduit) :		
Une première mondiale – innovation de produit	2	4,3
Une première mondiale – innovation de procédé	2	4,3
Obstacles à l'innovation (% des entreprises donnant de l'importance à) :		
Coûts élevés des produits ou des équipements	28	60,8
Codes et normes restrictifs	24	52,1
Absence ou difficulté à recruter du personnel qualifié	13	28,2
Manque d'intérêt des clients	12	26,0
Résistance au changement des entreprises avec lesquelles votre entreprise réalise des projets	9	19,5
Absence de qualification et compétences du personnel interne	7	15,2

En ce qui a trait aux entreprises innovantes, c'est-à-dire celles qui ont introduit un ou plusieurs produits ou procédés technologiquement nouveaux ou sensiblement améliorés pendant les trois années précédant la réalisation de l'enquête, nous constatons qu'elles sont minoritaires. En effet, à peine 34,8 p. 100 des entreprises ont développé des innovations de produits et 21,7 p. 100 des innovations de procédés. Ces taux sont considérablement inférieurs à la moyenne régionale et provinciale (Landry et coll., 2005). Les innovations de produits et de procédés introduites par les entreprises correspondent surtout à des innovations mineures, nouvelles pour l'entreprise, mais ne constituant pas une première sectorielle ou mondiale.

Les coûts élevés des produits et équipements de même que les codes et normes restrictifs liés à l'industrie maritime sont les obstacles considérés par les entreprises maritimes comme étant les plus importants à la

Tableau 6. Caractéristiques sélectives des activités d'innovation et de collaboration dans les entreprises du *cluster* maritime (suite)

Dimensions et indicateurs (suite)	Fréquence	%
Ententes de partenariat (% des entreprises qui ont développé des ententes de partenariat) :		
Entreprises n'ayant pas réalisé des ententes de partenariat	31	67,4
Entreprises ayant réalisé des ententes de partenariat (n=15)	15	32,6
Consultants/firmes de conseils et de services	7	46,6
Clients	5	33,3
Fournisseurs	5	33,3
Centres collégiaux de transfert technologique	5	33,3
Agences gouvernementales	5	33,3
Compétiteurs	4	26,6
Centres de recherche publics ou privés	4	26,6
Organisme de transfert technologique	3	20,0
Universités	2	13,3
Localisation géographique des partenaires		
Dans le <i>cluster</i> maritime	11	23,9
Ailleurs au Québec	10	21,7
Ailleurs au Canada	3	6,5
Ailleurs dans le monde	10	21,7
Source : Enquête de l'innovation du <i>cluster</i> maritime, 2005		

réalisation d'activités d'innovation. Outre ces résultats, nous remarquons que les entreprises maritimes doivent surmonter peu d'obstacles et qu'elles déplorent dans une faible proportion un manque de main-d'œuvre ou d'intérêt de la part des clients.

L'utilisation de sources externes d'information et les ententes de partenariat sont d'une importance mineure à la réalisation d'activités d'innovation au sein des entreprises de l'industrie maritime. Selon les résultats, 67,4 p. 100 des entreprises n'ont pas réalisé d'ententes de partenariat dans le cadre de leurs activités d'innovation. Pour celles qui ont réalisé des ententes de ce type, les entreprises de services, les clients, les fournisseurs et les centres collégiaux de transfert technologique sont parmi les partenaires externes les plus fréquemment utilisés.

Finalement, les partenaires avec lesquels collaborent les entreprises maritimes proviennent surtout du Québec maritime et du reste du Québec. Les entreprises de services et les centres collégiaux de transfert technologique sont les deux principaux partenaires régionaux avec lesquels collaborent les entreprises. Les collaborations internationales sont diffuses et réalisées surtout avec des partenaires de marché localisés en Europe et en Asie.

Ces quelques éléments descriptifs permettent de rendre compte de la situation de l'innovation des entreprises maritimes. L'ensemble des données présentées laisse supposer une faible activité innovante globale. En ce qui concerne l'explication de cette dynamique innovante et l'existence d'un important différentiel d'innovation par rapport aux autres

industries dans cette région et de l'ensemble du Québec (Landry et coll., 2005), trois éléments semblent particulièrement pertinents :

- *La taille des entreprises maritimes composant le tissu régional.* L'étude de la taille des entreprises maritimes (en ce qui a trait à leurs effectifs) indique que les entreprises de moins de 20 salariés participent largement à la construction de la structure industrielle maritime de la région puisqu'elles représentent 52,1 p. 100 des entreprises maritimes. Ce poids des petites entreprises dans la structure industrielle maritime régionale a une incidence sur les capacités d'innovation des entreprises.
- *Les filières industrielles composant le secteur maritime.* D'un point de vue sectoriel, l'industrie maritime au sein des régions comprises dans le Québec maritime s'est développée à travers une grande variété d'activités. Elle est constituée de secteurs d'activités hétérogènes, tels que ceux de l'aquaculture, des produits marins et de la transformation, des équipements reliés au maritime, des sciences et technologies marines, ainsi que d'autres industries dont les activités sont liées au secteur maritime. Lorsque nous considérons le nombre d'entreprises maritimes de la région par sous-secteurs d'activités, il apparaît que plus de 80 p. 100 des entreprises maritimes appartiennent à des secteurs à faible intensité technologique. Ces secteurs, en comparaison des secteurs à forte intensité technologique, affichent des performances inférieures au chapitre des activités d'innovation, de RD et de collaborations scientifiques et technologiques.
- *L'environnement régional du Québec maritime.* La faible performance des entreprises en matière d'innovation est indissociable du contexte régional dans lequel opèrent les entreprises maritimes. Les trois régions constituant le Québec maritime affichent des performances économiques et technologiques inférieures aux moyennes provinciales et nationales. Elles affichent certaines faiblesses en ce qui concerne la recherche et la valeur ajoutée, et ne présentent pas un tissu institutionnel développé, surtout en Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et en Côte-Nord, notamment en ce qui concerne l'offre d'éducation supérieure, la présence de centres de recherche d'envergure et la disponibilité de capitaux. De plus, l'absence simultanée d'une masse critique d'entreprises et d'établissements fournissant des intrants spécialisés, d'un bassin de main-d'œuvre qualifiée,

d'infrastructures et d'un marché limite les entreprises à se reconvertir et à mettre en place des trajectoires innovantes.

Les organismes de soutien dans le *cluster* maritime

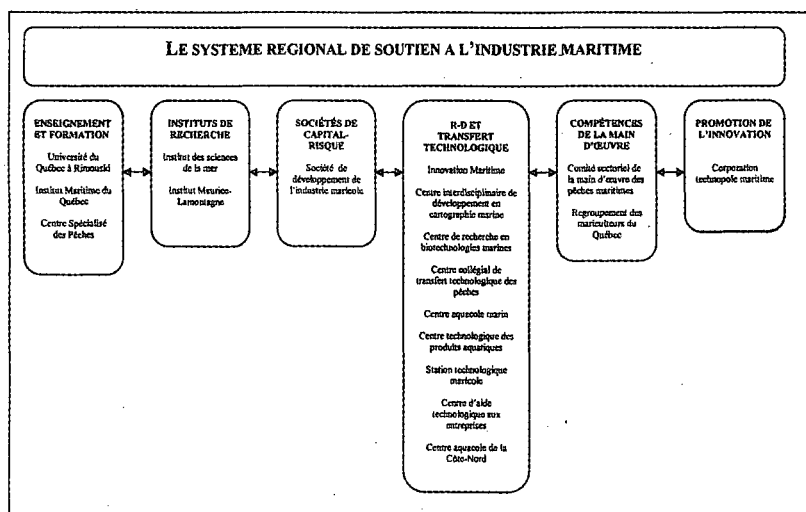
Cette section vise à dégager les principales caractéristiques des organisations comprises dans le système de soutien à l'innovation et à analyser leurs modes d'implication et d'interaction au sein des dynamiques d'innovation à l'intérieur du *cluster* maritime. Nous entendons par système de soutien à l'innovation l'ensemble des organisations, établissements et réseaux qui, d'une part, contribuent à la construction et à l'évolution de la base de connaissances et, d'autre part, alimentent les capacités et les dynamiques d'innovation au sein d'une région.

Le système de soutien à l'industrie maritime et ses acteurs

Le système de soutien à l'industrie maritime se caractérise par un large éventail d'agents au statut diversifié (Figure 2). Au sein du système de soutien, nous retrouvons des établissements d'enseignement et de formation, notamment une université et des institutions dispensant des formations collégiales et secondaires, des instituts de recherche publics, une société de capital-risque, un comité sectoriel de la main-d'œuvre, un regroupement industriel, un organisme œuvrant à la promotion de l'innovation, de même que des centres de RD et de transfert technologique. Ce dernier groupe concentre des organisations au statut varié, soit des centres collégiaux de transfert technologique, des organismes gouvernementaux œuvrant en recherche appliquée et en transfert technologique, de même que des organismes de recherche privés sans but lucratif.

Au sein du système de soutien à l'industrie maritime, les établissements d'enseignement et de formation jouent un rôle central dans la production, la transmission, l'accumulation et la diffusion des connaissances ainsi que dans la formation d'étudiants et de stagiaires. L'Université du Québec à Rimouski (UQAR) est reconnue pour ses activités de formation et de recherche reliées aux sciences de la mer. De plus, cette université a initié un nombre important de partenariats institutionnels pour intégrer ses chercheurs dans différentes organisations du Québec maritime et pour intensifier la recherche et l'utilisation des infrastructures technologiques régionales. Par exemple, le partenariat entre le ministère de l'Agriculture, Pêcheries et Alimentation du Québec (MAPAQ) et l'UQAR, instauré en 1998 a permis à plusieurs équipes de recherche de collaborer étroitement à la réalisation de projets maricoles. Les chercheurs de l'UQAR ont pu être hébergés au Centre spécialisé des pêches (CSP) et à la Station technologique maricole des Îles-de-la-Madeleine (STMIM). L'entente sur les biomolécules marines mise en place en 2003 entre le MAPAQ et l'UQAR a permis l'installation de chercheurs de l'UQAR au sein du Centre

Figure 2. Le système de soutien à l'industrie maritime



technologique des produits aquatiques (CTPA). En plus de contribuer à l'intensification de la recherche sur les poissons, crustacés et autres organismes vivants dans le golfe du Saint-Laurent, cette entente a requis un investissement de plus de 1,1 million de dollars et favorisé la création de 4 nouveaux postes à l'UQAR. Grâce à ces deux ententes réalisées avec le MAPAQ, en moyenne, plus d'une vingtaine d'étudiants, de stagiaires, d'assistants de recherche et de professeurs de l'UQAR sont hébergés dans les centres de recherche du MAPAQ.

Au niveau collégial, deux établissements se démarquent : l'Institut maritime du Québec (IMQ) et le CSP. Ces deux établissements offrent des formations techniques et professionnelles appréciées des entreprises maritimes. L'IMQ est l'un des plus importants établissements d'enseignement maritime au Canada et dispense de la formation en architecture navale, en plongée professionnelle, en logistique de transport, en navigation et en génie mécanique. Le CSP offre une formation de niveau collégial en transformation des produits de la mer et en aquaculture, ainsi que de la formation secondaire dans les domaines de la mécanique marine et de la pêche professionnelle. Ce centre projette aussi de mettre en place un incubateur d'entreprises spécialisé dans la deuxième et troisième transformation de produits marins.

Les instituts de recherche sont une composante cruciale du système de soutien et occupent une place centrale dans toutes les activités de RD. Dans le secteur maritime, l'Institut des sciences de la mer à Rimouski (ISMER), un institut de recherche créé à l'UQAR en 1999, et l'Institut Maurice-

Lamontagne (IML), un centre de recherche du gouvernement fédéral, sont les deux organisations principales de recherche. Grâce à leur capacité à initier des activités de recherche et de diffusion dans les domaines scientifiques et techniques reliés aux sciences de la mer, ces instituts de recherche jouent un rôle important dans la production, l'accumulation et la diffusion de connaissances fondamentales et appliquées. L'ISMER est reconnu pour ses recherches dans le domaine de l'océanographie côtière alors que l'IML est renommé pour sa solide connaissance des écosystèmes de l'Estuaire et du Golfe du Saint-Laurent.

Les organisations offrant du capital-risque sont peu nombreuses au sein du système de soutien à l'industrie maritime. Seule la Société de développement de l'industrie maricole (SODIM) est associée à cette composante. Les activités de la SODIM sont d'abord destinées à une offre d'aide financière aux projets de démarrage, de diversification et d'expansion d'entreprises en mariculture. Le financement accordé par la SODIM constitue du capital patient, c'est-à-dire que l'optique de rentabilité se situe à long terme, et l'importance du retour sur l'investissement attendu est plutôt faible. L'obtention de ce type de capital sert souvent d'amorce dans la chaîne de financement et contribue à réduire le risque perçu par le marché financier traditionnel. Depuis sa création, la SODIM a participé au financement de 33 entreprises maricoles, ce qui a contribué de manière indirecte à la création et au maintien d'environ 150 emplois. En 2005, les entreprises financées par la SODIM avaient obtenu 18,9 millions de dollars de financement, dont 4,3 millions provenant de la SODIM. Ainsi, pour chaque dollar investi par la SODIM dans les entreprises maricoles, 4,45 \$ avaient été investis par d'autres sources publiques ou privées.

Les organisations de RD et de transfert technologique constituent la composante du système de soutien à l'industrie maritime regroupant le plus grand nombre d'organisations. Parmi celles-ci, mentionnons la présence de deux centres collégiaux de transfert technologique, l'Institut maritime (IM) et le Centre collégial de transfert technologique des pêches (CCTTP). Les principales activités de ces centres consistent en des travaux de recherche appliquée, d'aide technique, de veille et de diffusion d'information. Ils sont également en mesure d'apporter une formation technique adaptée aux besoins des entreprises. Trois centres technologiques créés sous la Direction de l'innovation et des technologies du MAPAQ se trouvent aussi au sein de cette composante : le Centre aquacole marin (CAM), la STMIM et le CTPA. Ces centres offrent des expertises spécialisées et disposent d'équipements scientifiques et de laboratoires au service de l'industrie québécoise de la pêche et de l'aquaculture. Le Centre interdisciplinaire de développement en cartographie des océans (CIDCO) et le Centre de recherche sur les biotechnologies marines (CRBM), créés à la suite d'un financement obtenu dans le cadre du programme IRS, œuvrent en RD appliquée, l'un dans le domaine de la géomatique marine, l'autre dans le

domaine des biotechnologies marines. Ces deux centres sont les seuls au Canada à œuvrer dans leur domaine d'expertise respectif. Le Centre d'aide technologique aux entreprises (CATE) et le Centre aquacole de la Côte-Nord (CACN) ont pour mission de développer l'industrie en offrant des services de soutien technique, de transfert et d'affaires. Leur rôle demeure cependant marginal en comparaison des autres organisations de RD et de transfert technologique.

Parmi les autres organisations du système de soutien, il faut souligner le Comité sectoriel de la main-d'œuvre des pêches maritimes (CSMOPM), dont la mission est le soutien et la promotion du développement de la main-d'œuvre et de l'emploi dans le secteur maritime, en concertation avec les partenaires de l'industrie. Le Regroupement des mariculteurs du Québec (RMQ) est quant à lui est une association sectorielle qui a pour mission de veiller aux intérêts de ses membres et de soutenir le développement de la filière maricole au Québec maritime.

Le système de soutien à l'industrie maritime compte aussi en son sein la Technopole maritime du Québec (TMQ). Cette organisation joue un important rôle mobilisateur dans la promotion de l'innovation et, également, dans la création et l'animation d'un réseau composé d'acteurs clés de l'industrie maritime du Québec maritime. Créé en 1999, ce réseau regroupe maintenant un nombre important d'établissements d'enseignement collégial et universitaire, des centres de RD et de transfert technologique et des organismes gouvernementaux. De plus, le réseau regroupe plus de 85 entreprises dans les domaines maritimes, 6 chantiers maritimes et 20 producteurs en aquaculture. Malgré la diversification du réseau TMQ et le fait qu'il rassemble l'ensemble des acteurs du Québec maritime, plusieurs de ceux-ci ne participent pas directement à ses activités. Les liens sont plus intenses entre la TMQ et les acteurs de la région du Bas-Saint-Laurent œuvrant dans les sciences et technologies marines.

Le rôle du système de soutien et les services offerts à l'industrie maritime

Au-delà de leur variété institutionnelle et de la grande diversité opérationnelle qui les caractérise, les organisations du système de soutien semblent constituer un noyau incontournable des interactions structurelles et de la nécessaire collaboration entre les différentes composantes du système de soutien au sein des dynamiques d'innovation ainsi que de la création et de la diffusion de connaissances.

Au plan structurel et opérationnel, les organisations constitutives de chacune des composantes du système de soutien à l'industrie maritime présentent une grande variété. L'essentiel de ces organisations est issu de l'initiative publique ou elles ont essaimé de laboratoires ou divisions gouvernementales. Certaines d'entre elles continuent à recevoir des

contrats de différents gouvernements alors que d'autres doivent trouver des financements externes afin de réaliser leurs activités. En cohabitation avec ces organisations sont celles qui opèrent de manière privée et autonome.

Au plan contributif, chaque type de composante du système de soutien à l'industrie maritime semble plus ou moins spécialisé dans un ou des domaines d'activités. En ce qui concerne l'offre de service, la figure 3 démontre que les organisations de soutien évoluent dans six domaines d'expertise : diffusion de l'information, formation spécialisée, soutien en RD, soutien financier, soutien en matière de technologies et pratiques de pointe, services d'affaires. En ce qui a trait aux offres de services, aucune organisation au sein du système de soutien ne fournit la totalité des services énumérés dans la figure 3. Nous observons que les organisations de soutien offrent des services très souvent spécialisés dans un domaine précis, comme la diffusion de l'information (organisations d'animation et promotion de l'innovation), ou dans des domaines complémentaires, par exemple le soutien en RD et celui en matière de technologies et pratiques de pointe (établissements de recherche et centres de RD et de transfert technologique).

En ce qui concerne la nature et l'arrangement des services offerts par les organisations de soutien, la figure 3 révèle que certains groupes d'organisations offrent simultanément les mêmes types de services aux entreprises. Parmi les contributions principales des centres de RD et de transfert technologique, nous remarquons qu'il y a l'offre combinée de services de soutien à la RD et de services de soutien en matière de technologies et de pratiques de pointe. Comme la base de connaissances nécessaire à la mise en place de l'un ou l'autre de ces services est relativement la même, il n'est pas surprenant de constater que ces organisations se spécialisant dans la réalisation d'activités de RD au bénéfice de l'industrie sont à même de fournir à celle-ci des services en matière de technologies et pratiques de pointe. Ainsi, tous les centres de RD et de transfert technologique proposent des services de développement ou d'amélioration de produits ou procédés et tous, à l'exception de la STMIM, font de l'implantation de technologies de pointe. La réalisation de tests-pilotes avant la commercialisation de nouveaux produits constitue un service moins fréquemment offert, celui-ci étant proposé par le CCTTP, le CAM, le CTPA, le CACN et le CRBM; seul le CRBM offre le service de soutien dans le développement de nouveaux marchés.

Par ailleurs, nous observons que la contribution des instituts de recherche et des établissements d'enseignement et de formation n'est pas directement associée à l'industrie maritime. Bien que l'offre de services soit principalement destinée à la formation spécialisée, à la recherche et développement et à l'utilisation des technologies de pointe, ces établissements constituent une composante importante du système de soutien à l'industrie maritime. De par la formation qu'ils offrent, l'UQAR,

Figure 3. Types de services offerts par les organisations de soutien à l'industrie maritime

	Type de soutien à l'industrie maritime					
	Diffusion de l'information	Formation spécialisée	Recherche et développement	Technologies et pratiques de pointe	Soutien financier	Services d'affaires
Enseignement et formation						
CSP						
IMQ						
UQAR						
Instituts de recherche						
ISMER						
IML						
Sociétés de capital-risque						
SODIM						
R-D et transfert technologique						
IM						
CIDCO						
CRBM						
CCTTP						
CAM						
CTPA						
STM						
CATE						
CACN						
Développement des compétences						
CSMOPM						
RMQ						
Promotion de l'innovation						
TMQ						

Légende :

Contribution principale

Autre contribution

l'IMQ et le CSP participent au développement et au renouvellement des compétences de la main-d'œuvre spécialisée, ce qui bénéficie à l'ensemble de l'industrie maritime.

De plus, les établissements d'enseignement et de formation réalisent certaines interventions directement auprès de l'industrie maritime, notamment grâce à des activités de formation professionnelle (IMQ et CSP). Il est aussi fréquent que les professeurs-chercheurs des établissements d'enseignement du Québec maritime réalisent de la recherche au bénéfice de l'industrie maritime et que leurs expertises et compétences soient mises à la disposition des centres RD et de transfert technologique de la région. Ainsi, l'UQAR entretient des liens étroits avec le CRBM et avec le CIDCO, l'IMQ est le fondateur de l'IM et le CSP a créé le CCTTP.

Il en est de même pour les instituts de recherche, dont certaines activités favorisent de manière indirecte le développement de l'industrie maritime. C'est notamment le cas des activités de recherche menées à l'ISMER et à l'IML. En effet, la présence de ces organisations favorise la création et la diffusion des connaissances scientifiques et techniques dans le domaine maritime auprès des acteurs privés et publics. Cette sensibilisation plus grande à l'évolution de la recherche peut receler des occasions commerciales pour les entreprises du secteur. À titre d'exemple, l'IML et l'ISMER ont réalisé des travaux de recherche au profit de la SODIM. Ces travaux, tels que l'analyse biotechnicoéconomique de la production de moules bleues dans la Baie des Chaleurs, constituent des recherches précompétitives pouvant bénéficier à l'ensemble de l'industrie. Le personnel des instituts de recherche peut aussi être appelé à mener des activités de RD contractuelle pour des entreprises en particulier. L'IML a lui aussi été, dans le passé, associé à certains projets de recherche impliquant un partenariat direct avec l'entreprise privée, notamment avec la firme Socomar International pour la réalisation de stations de mesure des niveaux d'eau.

Malgré la présence d'un large éventail d'agents aux statuts et rôles extrêmement diversifiés, le système de soutien à l'industrie maritime apparaît comme étant peu élaboré et témoigne d'une certaine minceur institutionnelle. L'analyse du système de soutien permet de relever les lacunes suivantes :

- *L'absence d'une infrastructure d'accueil (parc scientifique et technologique, motel industriel, etc.) pour les entreprises maritime.* Cette absence ne favorise pas l'émergence d'une masse critique d'entreprises et d'établissements interconnectés œuvrant dans un domaine particulier au sein d'une zone dédiée. Dans les *clusters* dynamiques, cette masse critique constitue un facteur de développement et de succès important, car elle est associée à des économies d'agglomération qui favorisent l'accès aux clients, aux fournisseurs, aux services spécialisés, aux capitaux et à une main-d'œuvre qualifiée.
- *La faible quantité d'organisations offrant des services d'affaires.* Ces services associés à l'organisation et au support à la production, à la gestion de la distribution, au conseil à l'exportation et à la commercialisation et à la recherche de nouveaux marchés peuvent jouer un rôle primordial pour favoriser le développement des entreprises du *cluster*. Parmi les facteurs d'attraction des *clusters* dynamiques, la présence de services spécialisés constitue un atout important.
- *La quasi-absence d'organisations proposant du capital-risque à l'industrie maritime.* Hormis la SODIM, dont le

mandat est limité à la mariculture, aucune organisation régionale n'offre de capital-risque aux entreprises maritimes. L'absence et la difficulté d'accès aux capitaux demeurent un obstacle important au développement du *cluster*, car le succès de ce dernier doit reposer sur les capacités entrepreneuriales et innovantes des entreprises.

Conclusion

Ce travail de recherche a étudié la structure et le fonctionnement du *cluster* maritime du Québec. L'étude empirique a fourni des exemples de l'absence des principaux éléments et fonctions caractérisant les *clusters* dynamiques. Elle a montré combien l'activité innovante globale est faible et combien les interactions entre les entreprises, les établissements et l'infrastructure régionale de soutien sont peu développées. Elle a aussi révélé la minceur institutionnelle du système de soutien à l'innovation et l'absence de masses critiques d'entreprises. Notre analyse a de plus permis de faire ressortir le rôle central joué par les politiques publiques dans la formation du *cluster* maritime du Québec. Comme nous l'avons vu, au cours de la dernière décennie, différentes politiques publiques fédérales, provinciales et régionales ont contribué à la définition du *cluster* maritime du Québec et à la mise en œuvre des conditions préalables sur lesquelles il s'est développé. Bien entendu, en poursuivant cette politique de développement, les responsables de l'action publique ont supposé que l'application d'une politique de *cluster* était possible dans les régions du Québec maritime. De plus, la définition du *cluster* maritime des gouvernements est inclusive à l'ensemble des secteurs maritimes et des trois régions du Québec maritime. Ces choix posent plusieurs problèmes importants.

Le premier concerne les politiques visant à soutenir les processus régionaux de développement du *cluster* maritime. En effet, les choix des gouvernements visent à démontrer que peu importe les changements structurels qui caractérisent les économies des régions concernées par la politique de *cluster*, le gouvernement applique une politique basée sur les meilleures pratiques observées dans les autres régions, surtout urbaines, et dont les enjeux et problématiques de développement n'ont rien à voir avec celles que doivent surmonter les régions périphériques en général, et le Québec maritime en particulier.

Le second concerne les secteurs et les régions ciblés par la politique de *cluster* maritime. À cet effet, les responsables de l'action publique n'ont pas adapté les politiques aux circonstances spécifiques de chaque secteur et de chaque région et ils ont tenté de recréer des conditions générales ayant conduit au succès à d'autres endroits de *clusters* dynamiques. En conséquence, ce choix politique demeure un problème majeur dans la cohésion et la coordination du *cluster* maritime. Par conséquent, les

objectifs et mesures ciblés par le *cluster* maritime risquent de devenir obsolètes ou de ne pas être pertinents pour la structure régionale et industrielle compte tenu de la composition actuelle de l'industrie locale et de la base de connaissances présente dans chacune des régions du Québec maritime.

Finalement, les responsables de l'action publique ont supposé que l'application d'une politique de *cluster* était possible au Québec maritime. À la lumière de notre analyse, il est cependant difficile de croire qu'une politique de développement basée sur les *clusters*, qui repose par définition sur la concentration géographique, sur un degré de proximité élevé entre les acteurs et sur plusieurs concepts associés aux économies d'agglomération, puisse fonctionner au Québec maritime. En effet, cette région construite n'est pas équipée pour offrir la fréquence, le volume et la masse d'interactions requises entre les différents acteurs pour dynamiser le *cluster*, ou à tout le moins, pour le faire fonctionner. L'étude du *cluster* maritime du Québec a révélé la difficulté pour les gouvernements de mettre en place les éléments favorables à l'émergence de *clusters*. De plus, elle a démontré que les régions périphériques sont peu qualifiées pour créer les conditions requises au développement et à la croissance de *clusters* dynamiques.

Cela dit, en nous appuyant sur l'expérience du *cluster* maritime du Québec, nous devons remettre en question la portée du *cluster* comme outil d'intervention visant à stimuler le développement économique en encourageant l'innovation et l'apprentissage au sein des régions périphériques. À l'évidence, les responsables de l'action publique doivent mettre en place des mesures adaptées pour promouvoir le développement économique et composer avec les changements structuraux imposés par l'économie contemporaine au sein de ces régions. La grande complexité de la tâche implique cependant de déterminer le mode d'application de ces principes en tenant compte explicitement des circonstances spécifiques de chaque région et des barrières à l'innovation que doit surmonter chacune. Ainsi, bien que le concept de *cluster* puisse être un élément porteur pour le développement d'une certaine catégorie de région, sa contribution et sa portée au sein des régions périphériques sont douteuses. Diffuser ce questionnement auprès des responsables de l'action publique devrait contribuer à limiter l'enthousiasme des gouvernements à procéder à des tentatives d'importation de stratégies de développement simplistes ayant réussies ailleurs, et ce, au détriment de projets dont les retombées auraient un potentiel structurant, répondant aux problèmes et tendances lourdes avec lesquelles doivent composer les régions périphériques.

Note

1. David Doloreux remercie le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture (FQRSC) pour le soutien financier du projet. Il tient également à

remercier Sarah Délisle pour la mise en forme des données pour les enquêtes auprès des entreprises et des organisations de soutien.

Bibliographie

- Alasia, A., 2005. *Compétences, innovation et croissance : les questions clés du développement rural et territorial — survol de la documentation*, Ottawa.
- Aradótti, E., 2005. *Innovation systems in the periphery*, Nordic Innovation Centre, Oslo.
- Asheim, B. T., Coenen, L. et Svensson-Henning, M., 2003b. *Nordic SMEs and Regional Innovation Systems*. Lund University, Lund.
- Asheim, B. T. et Gertler, M. S., 2005. « Regional Innovation Systems and the Geographical Foundations of Innovation ». Dans : J. Fagerberg, D. Mowery and R. Nelson (Eds.), *Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, London.
- Asheim, B. T. et Isaksen, A., 2002. « Regional Innovation Systems: The Integration of Local "Sticky" and global "ubiquitous" Knowledge ». *Journal of Technology Transfer*, 27, 77-86.
- Asheim, B. T., Isaksen, A., Nauwelaers, C. et Todtling, F., 2003a. *Regional Innovation Policy for Small-Medium Enterprises*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Benito, G. R. G., Berger, E., de la Forest, M. et Shum, J. 2003. « A cluster analysis of the maritime sector in Norway ». *International Journal of Transport Management*, 1, 203-215.
- Chiaroni, D. et Chiesa, V., 2006. « Forms of creation of industrial clusters in biotechnology ». *Technovation*, 26(9), 1064-1076.
- Conseil régional de concertation et de développement du Bas-Saint-Laurent, 2003. *Plan stratégique 2000-2005 : défis et stratégies*. CRCO, Rimouski.
- Cooke, P., 2001. « Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy ». *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 945-974.
- Cooke, P., Boekholt, P. et Todtling, F., 2000. *The Governance of Innovation in Europe: Regional Perspectives on Global Competitiveness*. Pinter, London.
- CST, 2001. *Pour des régions innovantes*. Conseil de la science et de la technologie, Québec.
- Développement économique Canada, 2005. *Initiative régionale stratégique du Bas-Saint-Laurent*. Site Internet consulté le 22 octobre 2005. http://www.dec-ced.gc.ca/asp/ProgrammesServices/irs_bas_saint_laurent.asp?LANG=FR.
- Doloreux, D., 2003. « Regional innovation systems in the periphery: the case of the Beauce in Québec (Canada) ». *International Journal of Innovation Management*, 7(1), 67-94.
- Doloreux, D., 2004. « Regional innovation systems in Canada: a comparative study ». *Regional Studies*, 38(5), 479-492.
- Enright, M. J., 2003. *Regional clusters: what we know and we should know*. Innovation clusters and interregional competition. J. Bröcker, D. Dohse and R. Soltwedel. Berlin, Heidelberg, New York, Springer, 99-129.
- Isaksen, A., 2001. « Building regional innovation systems: is endogenous industrial development possible in the global economy? ». *Canadian Journal of Regional Science*, 24(1), 101-120.
- Isaksen, A., 2005. « Regional clusters building on local and non-local relationships: a european comparison ». In: A. Lagendijk et O. Päivi (Eds.), *Proximity, distance and diversity*. Ashgate, Aldershot, pp. 129-152.
- Jacobs, Dany et De Man, Ard-Pieter, 1996. « Clusters, industrial policy and firm strategy: A menu approach ». *Technology Analysis & Strategic Management*, 8(4), 425-437.
- Koschatzky, K., M. Kulicke, et A. Zenker 2001. *Innovation networks: concept and challenges in the European perspective*. Heidelberg, Physica-Verlag.
- Kwak, S-J. Yoo, S-H. et Chang, J-I., 2005. « The role of the maritime industry in the Korean national economy: an input-output analysis. » *Marine Policy*, 39, 371-383.

- Landry, R., N. Amara, et coll., 2005. « L'innovation dans les entreprises manufacturières du Bas-Saint-Laurent : Diagnostic et pistes d'action ». *Rapport No 15 Sommaire exécutif des résultats des enquêtes et du plan d'action*. Rimouski, Réseau d'innovation et de développement économique du Bas-Saint-Laurent.
- Lorenzen, M., 1998. *Specialisation and localised learning*. Copenhagen Business School, Copenhagen.
- Malmberg, A et Maskell, P., 2006. « Localized learning revisited ». *Growth and Change*, 37(1), 1-18.
- Marshall, A., 1890, *The principles of economics*. Macmillan and Co, London.
- Martin, R. et Sunley, P., 2003. « Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy Panacea? ». *Journal of Economic Geography*, 3, 5-35.
- Ministre du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, 2005. *L'avantage québécois*. MDEIE, Québec.
- Morgan, K. et Nauwelaers, C. (Eds.), 1999. *Regional innovation strategies: the challenge for less-favoured regions*. Routledge, London.
- Nauwelaers, C. et Wintjes, R., 2002. « Innovating SMEs and regions: the need for policy intelligence and interactive policies ». *Technology Analysis and Strategic Management*, 14(2), 201-215.
- North, D. et Smallbone, D., 2000. « Innovation activity in SMEs and rural economic development: some evidence from England ». *European Planning Studies*, 8(1), 87-106.
- Porter, M. E., 1993. *L'avantage concurrentiel des nations*. Éditions du Renouveau Pédagogique, Paris.
- Porter, M. E., 2003. « The economic performance of regions ». *Regional Studies*, 37(6/7), 549-578.
- Porter, M. E., 2004. *Competitiveness in rural U.S. regions: learning and research agenda*. Institute for Strategy and Competitiveness: Harvard Business School, Harvard.
- Rosenfeld, S. A., 1997. « Bringing business clusters into the mainstream of economic development ». *European Planning Studies*, 5(1), 1-23.
- Storper, M., 1997. *The regional world*. The Guilford Press, New York.
- Todtling, F, et Trippl, M., 2005. « One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach ». *Research Policy*, 34(8), 1203-1219.
- Wijnolst, N., Jenssen, J. I. et Sodal, S., 2003. *European maritime clusters*. Dutch Maritime Network, Delft.
- Wolfe, D. A. et Gertler, M. S., 2004. « Clusters from the inside and out: local dynamics and globals linkages ». *Urban Studies*, 41(5/6), 1071-1093.
- Wolfe, D. A. et Lucas, M., 2004. *Clusters in a Cold Climate*. McGill-Queen's University Press, Montreal & Kingston.
- Wood, A. M., Watts, D. G. et Wardle, P., 2004. « Growth-oriented small firms and the nature and extent of local embeddedness: the case of a traditional metalworking cluster ». *Growth and Change*, 35(4), 419-433.